

編修趣意書

(教育基本法との対照表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
107-6	高等学校	数学	数学Ⅱ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教科書名		
2 東書	数Ⅱ 002-907	数学Ⅱ The 探究		

1. 編修の基本方針

数学は、科学の言葉、世界共通の言語であり、グローバル化する現代社会では、自然科学に限らず、社会科学や人文科学などあらゆる場面において活用されています。数学を学ぶことは、単に計算や証明ができるようになることだけでなく、論理的な思考力や、客観的、論理的に物事を説明する力を伸ばすなど、他教科の学習や日常生活においても必要とされる力を養うことでもあります。国際化、情報化、科学技術の発展がより一層進むと考えられるこれからの社会において、これらの変化に対応するために生徒が自ら思考、判断、表現する力を育成することは大変重要です。また、主体性や協働性を身に付けることも大切であり、数学の学習はその基幹の一つに位置付くと考えます。

本教科書は、教育基本法の目的および理念を踏まえ、生徒が、数学の学習を通して上に示すような力を身に付けられるよう、次の5つのことを目指して編修しました。

- ① 数学的活動を軸とした学習展開を行い、数学に興味・関心をもち、主体的、意欲的に学習しようとする態度を身に付けることができるようにする。
- ② 基礎的な知識、技能の習得のための学習手順を大切に、基本的な概念や原理、法則について理解を深めることができるようにする。
- ③ 学習内容の精選、重点化を図り、効率的に学習を進めることができるようにする。
- ④ 論理的な把握の背景にある数学的な感覚を大切に、事象を数学的に考察し表現できるようにする。
- ⑤ 数学が、身のまわりの問題を解決するための道具として有効に働く場面を提示し、数学の有用性やよさを感じ得ることができるようにする。

2. 対照表

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
1章 方程式・式と証明	<ul style="list-style-type: none"> ・協働的な問題解決の学習活動を通して、数学的な見方・考え方に基づく公平・平等の態度を育むことによって、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養えるように配慮しました。(第3号) ・自ら進んで取り組み解決する課題を用意し、学習に対する自主・自律の精神が養えるようにするとともに、数学の有用性や数学と日常生活との関連、数学の果たしている役割などをとらえられるように配慮しました。(第2号) 	p.8, 9 p.47, 66, 67

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
2章 図形と方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・スポーツと食生活における栄養摂取をテーマとして取り上げ、バランスが良い食生活のための幅広い知識と教養を身に付けて、豊かな情操と健やかな身体を養うことができるように配慮しました。(第1号) ・防災マップをもとに避難場所への距離などを考察する活動を通して、居住地域の地形などに対する意識を高め、公共の精神に基づき、社会の形成に参画する態度を養うとともに、生命を尊ぶ態度や安全・環境の保全に対して関心が高められるように配慮しました。(第3号, 第4号) 	p.116, 117 p.70
3章 三角関数	<ul style="list-style-type: none"> ・音の原理と三角関数を関連付けて紹介することで、数学への関心を高め真理を求め続ける態度を養い、幅広い知識が獲得できるように配慮しました。(第1号) ・観覧車のゴンドラが一定の高さ以上にあるときの時間と高さとの関係を考察する活動を通して、公共の精神のもとで主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養えるように配慮しました。(第3号) 	p.158, 159 p.118, 119
4章 指数関数・対数関数	<ul style="list-style-type: none"> ・実際に指数関数が用いられる事例を示すことで、数学への関心が高められるように配慮しました。(第1号) ・身近な日常事象などと数学との関連を取り上げ、環境の保全や衛生、自然に対して関心が高められるように配慮しました。(第4号) ・弥生時代の始まりと年代測定法の関係を扱うことで、伝統や文化を尊重する態度を養えるように配慮しました。(第5号) 	p.160, 161 p.189, 193 p.196, 197
5章 微分と積分	<ul style="list-style-type: none"> ・自ら進んで取り組み解決する課題を用意し、学習に対する自主・自律の精神が養えるようにするとともに、数学の有用性や数学と日常生活との関連、数学の果たしている役割などをとらえられるように配慮しました。(第2号) 	p.198~200

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- ・ 数学 I, A の学習内容とのつながりに配慮し、より学習が深められるよう、必要に応じて単元の最初に既習の学習内容を振り返るページを設けました。また、巻末の「数学 I・A で学んだ基本事項」でも、既習の学習内容を確認できるように構成しました。
(学校教育法第 51 条 1 号)
→ p.8, 9, 68, 69, 118, 119, 160, 161, 198, 199, 270, 271 など
- ・ 学習内容を基に、日常生活や一般社会の中での課題解決について考えさせるなど、幅広い視野を養い、持続可能な社会づくりの担い手を育むように配慮しました。
(学校教育法第 51 条 3 号)
→ p.204, 223, 254, 255, 257 など
- ・ ユニバーサルデザインに取り組みました。具体的には、小見出しや枠囲みのタイトルなどに見やすく読み間違えにくいユニバーサルフォントを使用し、視認性を高めました。
また、色覚問題の専門家の校閲を受け、全ページにわたって配色やデザインを検証し、カラーユニバーサルデザインに対応しました。

編修趣意書

(学習指導要領との対照表、配当授業時数表)

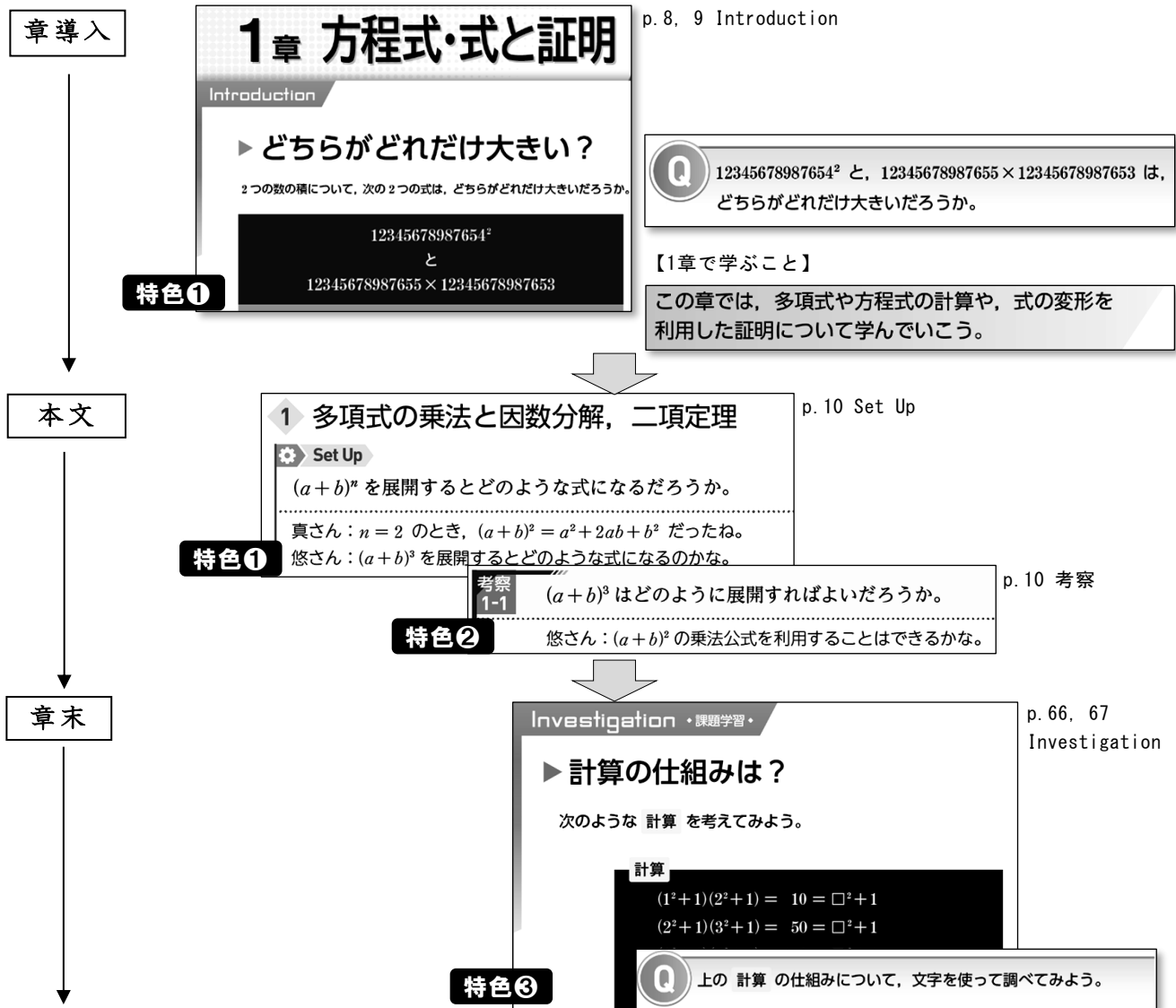
※受理番号	学校	教科	種目	学年
107-6	高等学校	数学	数学Ⅱ	
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
2 東書	数Ⅱ 002-907	数学Ⅱ The 探究		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

数学的な問題発見・解決の過程を一層重視し、主体的・対話的で深い学びが実現できるように編修しました。特に、本教科書を通して、次の活動を重視し、数学的活動に取り組みやすく構成しました。

- 活動1** : 学ぶ意欲を高める。 → **特色①**
- 活動2** : 深い理解につなげる。 → **特色②**
- 活動3** : 数学を活かす。 → **特色③**

◎各章の構成 (例. 1章 方程式・式と証明)



特色①

学習のはじめに、数学の事象や社会の事象を取り上げ、
数学を学ぶ意欲を高めます。

章導入「Introduction」

章の最初に、身近な事象等、生徒が興味や関心をひく問題場面Q(下記※1)を設け、
問題解決を通して、章を学ぶ必要感をもたせるようにしました。
導入の最後には、見通しがもてるように、章で学ぶこと(下記※2)を明記しました。


p. 118, 119 3章 三角関数

3章 三角関数

Introduction


▶ 滝が見えるのは何秒間？

ある観覧車は直径が54mあり、1回の乗車で8分間かけて3回転する。
この観覧車では、ゴンドラの高さが16.5m以上のときに、滝を見ることが
できる。



※1 **Q** 1つのゴンドラが3回転する間に、滝を見る
ことができる時間はどれくらいだろうか。

悠さん：観覧車が1回転するのにかかる時間は、
 $8 \times 60 \div 3 = 160$ (秒) だね。



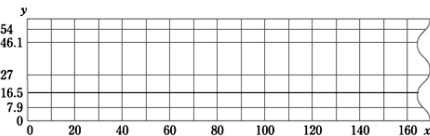
■主に関連するこれまでに学んだ内容

三角比 / $90^\circ - \theta$, $180^\circ - \theta$ の三角比 /
三角比の方程式 / 三角比の相互関係

Readiness Check ◀ **D**


- ゴンドラがいちばん下の位置から出発して20秒後、40秒後、60秒後
のとき、滝が見えるか調べてみよう。
真さん：20秒ごとだけど、高さの変化の仕方は変わりそうだね。
- このゴンドラが出発してから x 秒後の高さ y mを表す表をつくり、そ
の表をもとにして、乗車してからの時間と高さの関係を表すグラフを
下の図にかいてみよう。

x (秒)	0	20	40	60	80	100	120	140	160
y (m)	0				54				0



- 3回転する間に合計でおよそ何秒間、滝を見ることができるだろうか。
悠さん：高さは角度の関数にもなりそうだね。

この章では、数学Iで学習した
三角比を角度の関数として捉え
直し、その関数について学んで
いこう。



※2

問題場面Q(※1)

Q 1つのゴンドラが3回転する間に、滝を見る
ことができる時間はどれくらいだろうか。

章で学ぶこと(※2)

この章では、数学Iで学習した
三角比を角度の関数として捉え
直し、その関数について学んで
いこう。

「Set Up」

各項の最初に、生徒が疑問をもち、学ぶきっかけとなるような
問題場面を設定し、項の内容を学ぶ意欲が高まるようにしました。

p. 120 3章 三角関数

1 一般角と弧度法

Set Up

右の乗り物は、1回乗ると5回転
以上回る。乗り物がどれだけ回転
しているかを表すには、どのよう
に考えればよいだろうか。

真さん：1回転は 360° だけど、2回
転や3.5回転は、何か別の表
し方ができるのかな。



※1節1項「Set Up」は、
「Introduction」から
円滑につながるように
しています。
例えば、3章 三角関数では、
題材を「乗り物の回転」で
統一しました。

特色②

日々の学習のプロセスを重視し、深い学びにつなげ、思考力を養います。

「考察」

性質の背景や本質を考えたり、新しい性質を発見したりする箇所に「考察」を設け、考える活動を通して、深い学びにつながるようにしました。
さらに、問題解決のプロセスが確実に踏めるように、問題解決のステップ「>>>」を設けています。

p. 162 4章 指数関数・対数関数 考察1-1

考察 1-1

2^0 や 2^{-3} は、どのような値に定められるだろうか。

- >> 2^n の指数 n を、例えば3から1ずつ小さくすると、 2^n の値がどのように変化していくか調べてみよう。
- >> 2^n の値の変化の様子から、 2^0 、 2^{-1} 、 2^{-2} の値をどのように定めるとよいか考えてみよう。

巻頭 p. 4 に設けた「問題解決のプロセス」

問題を把握する → 構想・見通しを立てる → 問題に取り組む → 振り返る

を意識することで、より深い学びにつながります。

補助発問

p. 12 1章 方程式・式と証明 例題1

数学を深めたり、広げたりするうえで大切な見方や考え方を示唆し、内容の理解を深め、数学的な見方や考え方が豊かになるようにしました。

例題 1 >>> 因数分解

$x^6 - 1$ を因数分解せよ。

視点 式をどのようにみると因数分解の公式が利用できるだろうか。

解 $x^3 = A$ とおくと

$$x^6 - 1 = A^2 - 1 = (A + 1)(A - 1)$$

$$= (x^3 + 1)(x^3 - 1)$$

$$= (x + 1)(x^2 - x + 1) \times (x - 1)(x^2 + x + 1)$$

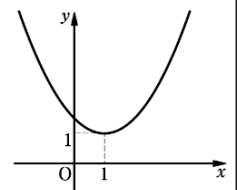
$$= (x + 1)(x - 1)(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)$$

$x^2 = B$ において
因数分解できる
だろうか。

「思考力マーク」

「本質的な理解を問う問題」や、「方針、理由を説明させる問題」には、「問○」の左に「思考力マーク」を付け、学習したことが深く理解できているかを確認できるようにしました。

思問4 右の図は、ある関数 $y = f(x)$ のグラフである。このとき、 $-1 \leq x \leq 3$ における導関数 $y = f'(x)$ の変化の様子について説明せよ。



p. 206 5章 微分と積分 問4

「Dマーク」

生徒の学ぶ意欲を高め、深い理解につながるよう QR コンテンツを用意しました。
Dマークがついた箇所では、インターネット上で、生徒が無料で QR コンテンツを使うことができます。

特色③

身に付けた知識・技能を活用して、問題を探究する場面を設け、問題解決力をさらに伸ばします。

課題学習「Investigation」(章末)

章末には、章を通して身に付けた知識・技能を日常の事象や数学の事象に活用する問題場面Qを設け、問題解決を通して、思考力・判断力・表現力のさらなる育成を図るようにしました。また、問題解決のプロセスが確実に踏めるように、問題解決のステップ1, 2, …を設けています。

Investigation ・ 課題学習 ・

p. 116, 117
2章 図形と方程式

▶ スポーツ選手の栄養補給ドリンク

スポーツ選手にとってバランスよく栄養を摂取することはとても重要である。

下の表1は、あるスポーツ選手が1日に摂取することが望ましいとされる栄養素の量を示したものである。

そのスポーツ選手は、1日3回の食事の他に、牛乳とバナナをミキサーで混ぜ合わせたバナナジュースを飲むことで、食事で不足する栄養素を補った。

牛乳 100 mL, バナナ 100 g あたりの栄養素の量と値段は、表2のとおりである。

【問題場面Q】 ↓

Q 前ページの条件1, 2, 3をすべて満たすようなバナナジュースを作るには、牛乳とバナナをそれぞれどのくらい混ぜ合わせればよいだろうか。

1 牛乳を $100x$ mL, バナナを $100y$ g 使うとして、前ページの条件1, 2を不等式で表してみよう。

【問題解決のステップ】 →

「探究しよう」(巻末)

巻末には、教科書を通して、身に付けた知識・技能を日常の事象や数学の事象に活用する問題場面を設け、問題解決力の育成を図るようにしました。

p. 254 探究しよう 1

254

探究しよう

1 2つの塔が同じ高さに見える場所はどこ？

東京タワーの高さは333 m, 東京スカイツリーの高さは634 mであり、東京スカイツリーは東京タワーの約2倍の高さがある。

しかし、右の写真のように2つの塔が同じ高さに見える場所がある。



P1: 東京科学大学から撮影

Q 東京タワーと東京スカイツリーが同じ高さに見える場所は他にもあるだろうか。

「共通テストに備えよう」(巻末)

巻末に、「共通テストに備えよう」を設けました。学習のプロセスを意識した問題の場面設定を重視して、思考力・表現力・判断力を、さらに伸ばします。

p. 258 共通テストに備えよう 1

258

共通テストに備えよう

1 複素数と方程式

健さんと香さんは授業中に与えられた次の問題に対して、それぞれどのような解答の方針を立てた。

問題

$x = \frac{5 + \sqrt{7}i}{2}$ のとき、 $x^3 - 7x^2 + 15x - 11$ …… ① の値を工夫して求めよ。

〈健さんの方針〉

$x = \frac{5 + \sqrt{7}i}{2}$ を変形すると $2x - 5 = \sqrt{7}i$

2. 対照表

図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所	配当時数
1章 方程式・式と証明 1節 多項式・分数式の計算 2節 2次方程式 3節 高次方程式 4節 式と証明 課題学習	(1) いろいろな式 ア(ア), (イ), イ(ア) ア(ウ), (エ) ア(オ), イ(ウ) イ(イ) [課題学習], [内容の取扱い] (2)	p.8-67	34
2章 図形と方程式 1節 点と直線 2節 円 3節 軌跡と領域 課題学習	(2) 図形と方程式 ア(ア), (イ), イ(ア), (イ) ア(イ), イ(ア) ア(ウ), (エ) [課題学習], [内容の取扱い] (2)	p.68-117	33
3章 三角関数 1節 三角関数 2節 加法定理 課題学習	(4) 三角関数 ア(ア),(イ),(ウ), イ(ア),(イ),(ウ) ア(エ), イ(ア) [課題学習], [内容の取扱い] (2)	p.118-159	24
4章 指数関数・対数関数 1節 指数関数 2節 対数関数 課題学習	(3) 指数関数・対数関数 ア(ア),(イ), イ(イ),(ウ) ア(ウ),(エ), イ(ア),(イ),(ウ) [課題学習], [内容の取扱い] (2)	p.160-197	16
5章 微分と積分 1節 微分の考え 2節 積分の考え 課題学習	(5) 微分・積分の考え, [内容の取扱い] (1) ア(ア),(イ), イ(ア),(イ) ア(ウ), イ(ウ) [課題学習], [内容の取扱い] (2)	p.198-252	33
		計	140

編修趣意書

(発展的な学習内容の記述)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
107-6	高等学校	数学	数学Ⅱ	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
2 東書	数Ⅱ 002-907	数学Ⅱ The 探究		

ページ	記 述	類型	関連する学習指導要領の内容や 内容の取扱いに示す事項	ページ数
256	$ax + ary + ar^2 = 0$ の グラフが通らない領域	1	(2) 図形と方程式 ア (エ)	0.5
			合 計	0.5

(備考) 「類型」欄には、申請図書における発展的な学習内容の記述について、以下の分類により該当する記号を記入する。

- ・ 学習指導要領上、隣接した後の学年等の学習内容（隣接した学年等以外の学習内容であっても、当該学年等の学習内容と直接的な系統性があるものを含む）とされている内容…… 1
- ・ 学習指導要領上、どの学年等でも扱うこととされていない内容…… 2